

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-064178

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl.

G11B 19/04

G11B 27/00

(21)Application number : 09-134547

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.05.1997

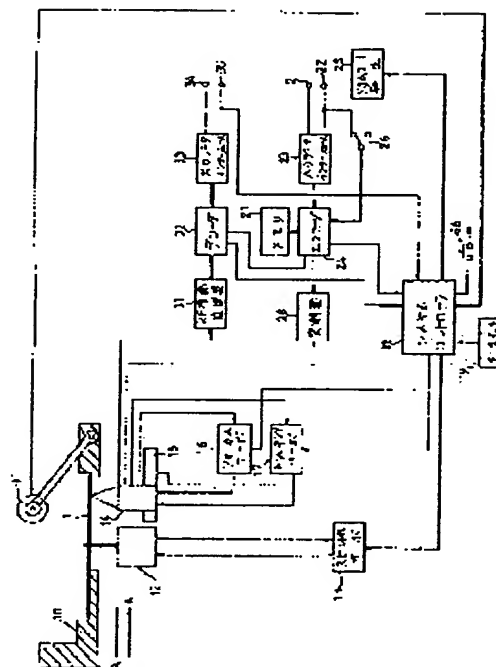
(72)Inventor : TSURUSHIMA KATSUAKI

(54) METHOD FOR CONTROLLING RECORDING OF OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to prevent the breakage of moving mechanism by reading out catalog information from a first recording region, moving a recording means to a second region and recording the catalog information in the second region, then ejecting a disk when an eject instruction enters.

SOLUTION: The data of a table-of-content TOC is always recorded in the lead-in part on the innermost periphery of the disk when the DRAW type compact disk 1 is taken out of a recorder body. At the time of reproducing, the signals of the DRAW type compact disk 1 are reproduced by an optical pickup 14 and regenerative RF signals are supplied to an RR amplifier 31. The signal recording of the DRAW type compact disk 1 is demodulated in the RR amplifier 31. The demodulated data is sent to a decoder 32. Various kinds of processing are executed in the decoder 32. At the time of reproducing, the optical pickup 14 is moved to the lead-in part and the data of TOC recorded in the lead-in part is read in.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.05.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2825089

[Date of registration] 11.09.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-64178

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/04 27/00	5 0 1		G 1 1 B 19/04 27/00	5 0 1 L D D

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-134547
(62) 分割の表示 特願昭63-265182の分割
(22) 出願日 昭和63年(1988)10月20日

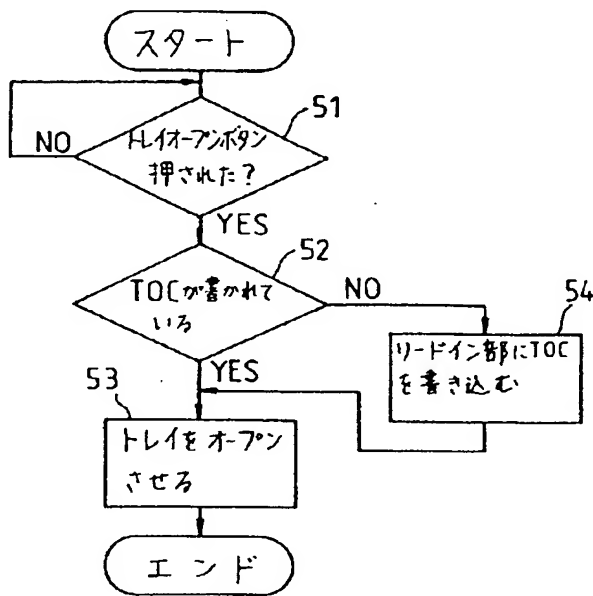
(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72) 発明者 鶴島 克明
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 光ディスクの記録制御方法

(57) 【要約】

【課題】 装置本体外に搬送される光ディスクに目録情報が記録されないことを確実に防止する。

【解決手段】 光ディスク1には、ウォブリングされた案内溝が形成され、データが記録される第1の領域と、記録されるデータの目録情報が記録される第2の領域とが形成されている。記録データとウォブリングされた案内溝より再生された情報に基づいて生成された目録情報がメモリに保持される。ステップS1で、ディスクをイジェクトするためのボタンが押されると、メモリに保持されている目録情報が第2の領域に記録される(ステップS4)。それからトレイがオープンされ、光ディスクが装置本体外にイジェクトされる(ステップS3)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウォブリングされた案内溝が予め形成され、データが記録される第1の記録領域と当該第1の記録領域に記録されるデータの目録情報が記録される第2の記録領域とを有する記録可能な光ディスクに記録を行う記録制御方法であって、

入力された信号をエンコード処理して記録データを生成し、

生成された記録データを記録手段により上記光ディスクの第1の記録領域に記録するとともに上記光ディスクの第1の領域に記録される記録データと上記光ディスクの第1の領域に予め形成されているウォブリングされた案内溝より再生された情報に基づいて目録情報を生成してメモリに保持し、

上記光ディスクをイジェクトする命令が入力されたときに上記メモリから上記メモリに保持されている目録情報を読み出すとともに、上記記録手段を上記光ディスクの第2の領域に移動させて上記メモリから読み出された目録情報を上記光ディスクの第2の領域に記録した後に上記光ディスクをイジェクトすることを特徴とする光ディスクの記録制御方法。

【請求項2】 請求項1において、

上記メモリから読み出された目録情報の上記光ディスクの第2の領域への記録が終了するまでは、イジェクト動作が禁止されることを特徴とする光ディスクの記録制御方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばコンパクトディスクと同様の形態でデータの記録を行う光ディスクの記録制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の追記型の光ディスクでは、その反射率が40%以下であったのに対して、現在広く普及している再生専用コンパクトディスクの規格（所謂Red Book）では、その反射率が70%以上とされている。このため、従来の追記型光ディスクでは、そのメカニカルパラメータ（外形寸法、中心孔径、厚さ等）をコンパクトディスクと一致させても、その光学パラメータ（反射率、屈折率等）がコンパクトディスクの規格を満足できず、現行のコンパクトディスクプレーヤでは再生困難であった。

【0003】ところが、例えば熱エネルギーを利用した新しいメカニズムにより、反射率が70%を超える追記型光ディスクが開発されてきている。このような追記型光ディスクの場合には、そのメカニカルパラメータとともに、その光学パラメータについてもコンパクトディスクの規格を満足するものが実現可能である。したがって、このような追記型光ディスクを用いれば、現行のコンパクトディスクプレーヤで再生可能な追記型コンパ

クトディスクが実現できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このように現行のコンパクトディスクプレーヤで再生可能な追記型コンパクトディスクが普及してくると、TOC（Table Of Contents）のデータが書かれていないディスクがコンパクトディスクプレーヤに装着される可能性がある。このようにTOCのデータが記録されていないディスクが装着されると、再生開始時に光学ピックアップが初期位置に位置設定できなくなり、非常に危険である。

【0005】つまり、コンパクトディスクでは、最内周のリードイン部にTOC（Table Of Contents）が設けられ、このTOCにそのディスクに記録されている各曲の開始時のタイムコード、最初の曲番号、最後の曲番号、最終記録時間が記録される。

【0006】追記型コンパクトディスクでは、TOCのデータを書き換えることができないため、TOCのデータを書き込んだ後には、そのディスクの記録容量に余裕があってもデータを記録できない。

【0007】このようなことから、現行のコンパクトディスクプレーヤで再生可能な追記型コンパクトディスクが普及した場合、データ記録エリアが一杯になるまでTOCにデータを記録しないでおくような使われ方がなされることが予想される。このような使われ方がなされると、TOCの記録されていないディスクがコンパクトディスクプレーヤに装着される可能性が出てくる。

【0008】周知のように、コンパクトディスクプレーヤでは、ディスクが装着されると、先ず、ピックアップが最内周のリードイン部に移動され、TOCのデータを読みとられるような制御がなされる。この時、TOCのないディスクが装着されると、ピックアップが初期位置に移動できず、ディスク上を移動し続け、ピックアップの移動機構が破壊されてしまう危険性がある。

【0009】したがって、この発明の目的は、TOCの書かれていないディスクがプレーヤに装着されることを未然に防止することができる光ディスクの記録制御方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明は、ウォブリングされた案内溝が予め形成され、データが記録される第1の記録領域と当該第1の記録領域に記録されるデータの目録情報が記録される第2の記録領域とを有する記録可能な光ディスクに記録を行う記録制御方法であって、入力された信号をエンコード処理して記録データを生成し、生成された記録データを記録手段により光ディスクの第1の記録領域に記録するとともに、光ディスクの第1の領域に記録される記録データと光ディスクの第1の領域に予め形成されているウォブリングされた案内溝より再生された情報に基づいて目録情報を生成してメモリに保持し、光ディスクを

イジェクトする命令が入力されたときにメモリからメモリに保持されている目録情報を読み出すとともに、記録手段を光ディスクの第2の領域に移動させてメモリから読み出された目録情報を光ディスクの第2の領域に記録した後に光ディスクをイジェクトすることを特徴とする光ディスクの記録制御方法である。

【0011】トレイオープンボタン36を押すことによって、イジェクト命令が入力されると、記録手段を光ディスクの第2の領域に移動し、メモリに保持されている目録情報(TOC)を第2の記録領域に記録した後に光ディスクが排出される。これにより、記録装置本体から追記型コンパクトディスク1を取り出した時には、ディスクの最内周のリードイン部3にはTOCのデータが必ず記録される。これにより、TOCが記録されないまま、装置本体外へ光ディスクが排出されることを確実に防止することができる。ひいては、記録可能な光ディスクを再生するにあたってTOCに基づいて、この光ディスクを良好に再生することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は、この発明が実施される光ディスク装置の一例を示すものである。図1において、1は追記型コンパクトディスクである。追記型コンパクトディスク1は、1回限りデータの書き込みが可能な光ディスクである。この追記型コンパクトディスク1は、そのメカニカルパラメータ及び光学パラメータともにコンパクトディスクの規格(所謂Red Book)を満足している。すなわち、追記型コンパクトディスク1は、図2に示すように、その直径 ϕ が例えば12cmとされ、その中心に例えば15mmの中心孔2が形成されている。また、この追記型コンパクトディスク1は、その反射率が70%以上とされている。

【0013】追記型コンパクトディスク1には、トラックに沿って案内溝が形成される。この案内溝に沿って、トラッキング制御がなされる。この案内溝には、幅方向に凹凸を形成し、タイムコード情報をウォブル記録しておくこともできる。

【0014】追記型コンパクトディスク1は、トレイ10上に載置される。トレイ10は、トレイ駆動機構11により駆動されている。追記型コンパクトディスク1を記録装置本体に装着する際には、トレイ10がトレイ駆動機構11により矢印Aで示すように駆動され、外部に露呈される。そして、トレイ10上に追記型コンパクトディスク1を載置すると、矢印Bで示すように、追記型コンパクトディスク1がトレイ10によりプレーヤ本体内部に搬送され、スピンドルモータ12の回転軸に取り付けられる。

【0015】スピンドルモータ12は、スピンドルサーボ回路13により制御されて回転される。これにより、追記型コンパクトディスク1がCLV(線速度一定)で

もって回転される。

【0016】光学ピックアップ14は、スレッド送り機構15により、追記型コンパクトディスク1の径方向に移動可能とされている。光学ピックアップ14に対して、フォーカスサーボ回路16及びトラッキングサーボ回路17が設けられる。これらのフォーカスサーボ回路16、トラッキングサーボ回路17及びスピンドルサーボ回路13は、システムコントローラ18の制御下にある。システムコントローラ18に対する指令は、キースイッチ19から与えられる。

【0017】記録時には、入力端子21からデジタルデータが入力され、この入力端子21からのデジタルデータが入力データインターフェース23を介してエンコーダ24に送られる。また、外部からのタイムコードを用いる場合には、入力端子22からタイムコードデータが入力され、このタイムコードデータがスイッチ26を介してエンコーダ24に送られる。例えば、他のコンパクトディスクのデータを追記型コンパクトディスク1にダビングするような場合には、他のコンパクトディスクの再生デジタルオーディオデータが入力端子21に入力され、他のコンパクトディスクのサブコードから得られるタイムコードデータが入力端子22に入力される。

【0018】内部のタイムコードを用いる場合には、タイムコード発生回路25からのタイムコードデータがスイッチ26を介してエンコーダ24に送られる。このタイムコード発生回路25は、システムコントローラ18により制御される。

【0019】なお、追記型コンパクトディスク1のトラックの案内溝がウォブリングされることによってタイムコードが記録されており、このタイムコードがデコーダ32から得られ、このタイムコードがエンコーダ24に送られるとともに、システムコントローラ18に送られる。

【0020】エンコーダ24には、デコーダ32から再生同期信号が供給される。エンコーダ24で、入力端子21からのデジタルデータがコンパクトディスクの記録フォーマットでコード化される。すなわち、入力端子21からのデジタルデータが所定のフレームに展開され、CIRC(クロスインターリーブ・リードソロモン符号)によりエラー訂正符号が付加され、最大108フレームのインターリーブがなされる。そして、入力端子22或いはタイムコード発生回路25からのタイムコードデータを基にサブコードデータが形成され、このサブコードデータが付加される。

【0021】エンコーダ24でエンコードされたデータは、変調器28に送られ、変調器28でこのデータがE FM変調される。そして、変調器28の出力が光学ピックアップ14に供給される。光学ピックアップ14からは、変調器28の出力で変調されたレーザービームが出

力され、このレーザービームが追記型コンパクトディスク1に照射される。

【0022】追記型コンパクトディスク1に記録されるデータの内容とそのタイムコードとから、TOC (Table Of Content) のデータが形成される。このTOCのデータは、随時、メモリ27に記録される。

【0023】追記型コンパクトディスク1へのデータの記録が終了し、トレイオープンボタン36が押されると、システムコントローラ18からの指令により、光学ピックアップ14が追記型コンパクトディスク1の最内周のリードイン部3(図2)に移動される。そして、このリードイン部3に、メモリ27に記録されていたTOCのデータが記録される。

【0024】つまり、図3に示すように、追記型コンパクトディスク1を取り出す際には、先ず、トレイオープンボタン36が押されたかどうか判断され(ステップ51)、トレイオープンボタン36が押されたと判断されたら、ディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが記録されているかどうか判断される(ステップ52)。

【0025】ディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが記録されていれば、トレイ駆動機構11に駆動信号が与えられ、トレイ10がオープンされる(ステップ53)。ディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが記録されていなければ、光学ピックアップ14がディスクの最内周のリードイン部3に移動され、リードイン部3にTOCのデータが書き込まれる(ステップ54)。このように、ディスクの最内周にTOCのデータが記録された後、トレイ10がオープンされる。

【0026】このように、この発明の一実施例では、トレイオープンボタン36が押されるのに連動してディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが書き込まれる。したがって、記録装置本体から追記型コンパクトディスク1を取り出した時には、ディスクの最内周のリードイン部3にはTOCのデータが必ず記録される。

【0027】再生時には、追記型コンパクトディスク1の記録信号が光学ピックアップ14で再生され、この再生RF信号がRF増幅復調器31に供給される。RF増幅復調器31で、追記型コンパクトディスク1の記録信号が復調される。この復調されたデータがデコーダ32に送られる。デコーダ32で、デインターリーブ処理、CIRCのエラー訂正処理等がなされ、追記型コンパクトディスク1からの再生データが復号される。また、追記型コンパクトディスク1の再生データから得られるサブコードから、タイムコードデータが再生される。

【0028】デコーダ32で復号された再生データは、出力データインターフェース33を介して出力端子34から出力される。また、デコーダ32で再生されたタイムコードデータが出力データインターフェース33を介

して出力端子35から出力されるとともに、システムコントローラ18に送られる。

【0029】再生時には、先ず、光学ピックアップ14がディスクの最内周のリードイン部3に移動される。そして、リードイン部3に記録されているTOCのデータが読み込まれる。このTOCのデータから、再生しようとする追記型コンパクトディスク1に記録されているデータの記録位置情報が得られる。

【0030】したがって、追記型コンパクトディスク1の最内周のリードイン部3にTOCのデータが記録されていないと、再生の開始時に光学ピックアップ14の初期位置が定まらない。このため、光学ピックアップ14の移動機構が発振し、光学ピックアップ14の移動機構が破損するおそれがある。

【0031】この発明の一実施例では、前述したように、トレイオープンボタン36が押されるのに連動してディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが書き込まれる。したがって、記録装置本体から追記型コンパクトディスク1を取り出した時には、ディスクの最内周のリードイン部3にはTOCのデータが必ず記録されている。これにより、再生開始時に光学ピックアップ14の位置が定まらず、光学ピックアップ14の移動機構が破損してしまうことが未然に防止できる。

【0032】なお、追記型コンパクトディスク1にデータを記録した後、記録されたデータを確認するために追記型コンパクトディスク1を記録装置本体から取り出す前に再生を試みたい場合がある。この時には、メモリ25に記憶されているTOCデータが参照されて、所望の位置に光学ピックアップ14が移動される。

【0033】上述の一実施例では、トレイオープンボタン36が押されるのに連動して追記型コンパクトディスク1の最内周のリードイン部3にTOCのデータを書き込むように制御して、取り出された追記型コンパクトディスク1の最内周のリードイン部3にTOCのデータが必ず記録されるようにしているが、この発明は、このような制御に限定されるものではない。データ記録後の追記型コンパクトディスク1が記録装置本体から取り出された時には、ディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが必ず記録されるような制御であれば、どのような制御を行っても良い。例えば、終了確認ボタンが押されるとディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが記録されるようにし、この終了確認ボタンが押されなければ、トレイ10が開かないような制御を行うようにしても良い。

【0034】

【発明の効果】この発明によれば、トレイオープンボタン36が押され、光ディスクを装置本体外に搬送する命令が入力されると、メモリに保持されているTOCデータディスクの最内周のリードイン部3にTOCのデータが書き込まれるような制御がなされる。これにより、記

録装置本体から追記型コンパクトディスク1を取り出した時には、ディスクの最内周のリードイン部3にはTOCのデータが必ず記録される。ひいては、記録可能な光ディスクを再生するにあたって、光学ピックアップ14がディスクの最内周のリードイン部に確実に移動でき、再生の開始時に光学ピックアップ14の初期位置が定まらず、光学ピックアップ14の移動機構が破損する危険性が未然に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例のブロック図である。

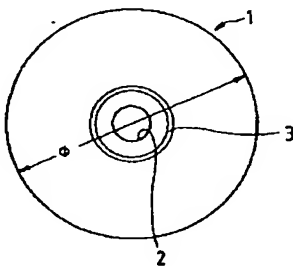
【図2】この発明の一実施例におけるディスクの説明における平面図である。

【図3】この発明の一実施例の説明に用いるフローチャートである。

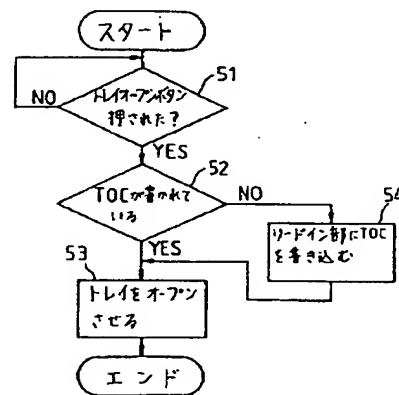
【符号の説明】

1・・・追記型コンパクトディスク、3・・・リードイン部、10・・・トレイ、14・・・光学ピックアップ、18・・・システムコントローラ、24・・・エンコーダ、27・・・メモリ、32・・・デコーダ、36・・・トレイオープンボタン

【図2】



【図3】



【図1】

